

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

В. М. Попельнух

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТА РОБОЧА ПРОГРАМА**

з курсу

«ПРОЕКТУВАННЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ»

*(для студентів 4 курсу денної та 4-5 курсів заочної форм
навчання напрямку підготовки 0921 (6.060101) «Будівництво», спеціальності
«Промислове і цивільне будівництво»)*

Харків
ХНАМГ
2010

Програма навчальної дисципліни та робоча програма з курсу **«Проектування дерев'яних конструкцій»** (для студентів 4 курсу денної та 4-5 курсів заочної форм навчання напряму підготовки 0921 (6.060101) «Будівництво, спеціальності «Промислове і цивільне будівництво») /Харк. нац. акад. міськ. госп-ва, уклад.: В. М. Попельнух, – Х.: ХНАМГ, 2010. – 23 с.

Укладач: В. М. Попельнух

Рецензент: доц., к.т.н. Шаповалов О. М.

Рекомендовано кафедрою будівельних конструкцій,
протокол № 2 від 20 вересня 2010 р.

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	7
1.5. Анотації дисципліни	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи	9
2.2. Зміст дисципліни	9
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями та форми навчальної роботи студента.....	11
2.2.2. План лекційного курсу	11
2.2.3. План практичних (семінарських) занять	14
2.2.4. План лабораторних робіт	15
2.2.5. Індивідуальне завдання (ІНДЗ)	15
2.3. Самостійна навчальна робота студентів	17
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту	19
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	21

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Проектування дерев'яних конструкцій» розроблена на основі:

- Освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки спеціалістів напрямку 0921 «Будівництво» спеціальності 6.092101 «Промислове і цивільне будівництво», Харків, 2004 р.;
- Освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напрямку 0921 «Будівництво» спеціальності 6.092101 «Промислове і цивільне будівництво», Харків, 2004 р.;
- Робочого навчального плану підготовки бакалаврів спеціальності «Промислове і цивільне будівництво», Харків, 2007 р.

Програма ухвалена:

Кафедрою будівельних конструкцій ХНАМГ,
протокол № 2 від 20 вересня 2010 р.

Вченою радою містобудівельного факультету ХНАМГ,
протокол № 2 від 30 вересня 2010 р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни:

підготувати майбутніх бакалаврів будівництва до проектування як окремих конструктивних елементів так і різноманітних споруд з дерева.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні:

деревина – як конструкційний будівельний матеріал; з'єднання та розрахунок елементів дерев'яних конструкцій; розрахунок площинних суцільних та наскрізних дерев'яних конструкцій; просторові конструкції в покриттях будівель; виготовлення, експлуатація, ремонт і підсилення дерев'яних конструкцій.

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Опір матеріалів	
Будівельна механіка	
Теоретична механіка	
Будівельні конструкції	
Будівельні матеріали	

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни (відповідно до стандартів ОПЦ)

Модуль 1. Основи проектування дерев'яних конструкцій (2/72)

Змістовні модулі (ЗМ):

Змістовий модуль ЗМ 1.1. Властивості деревини, з'єднання та розрахунок елементів дерев'яних конструкцій (1/36)

- Основні принципи використання деревини в будівництві.
- Властивості дерева як конструкційного матеріалу.
- З'єднання елементів дерев'яних конструкцій.
- Розрахунок та проектування елементів дерев'яних конструкцій.

Змістовий модуль ЗМ 1.2. Конструкція та розрахунок суцільних площинних дерев'яних конструкцій (1/36)

- Проектування настилів та прогонів.
- Проектування складених дерев'яних балок та стояків.
- Проектування суцільних балочних та розпірних конструкцій.

Змістовні модулі (ЗМ):**Змістовний модуль ЗМ 2.1. Проектування наскрізних площинних дерев'яних конструкцій (1,25/45)**

- Проектування сегментних ферм.
- Проектування багатокутових брусчатих ферм.
- Проектування комбінованих систем – шпренгельних та підкісних.
- Проектування арок та рам.
- Просторове кріплення дерев'яних конструкцій.

Змістовний модуль ЗМ 2.2. Просторові дерев'яні конструкції в покриттях будівель, спеціальні споруди, технологія виготовлення та основи експлуатації конструкцій з дерева (1,75/63)

- Проектування кружально-сітчастих склепінь.
- Проектування куполів, складок, структур та циліндричних обо-лонок.
- Проектування дерев'яних башт.
- Проектування мачт на відтяжках.
- Лісопильне виробництво і сушка деревини.
- Механічна обробка деревини.
- Чистота обробки поверхні деревини.
- Експлуатація, ремонт та підсилення дерев'яних конструкцій.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально- виробнича і соціально- побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері
Користуючись нормативними вимогами виконати проект дерев'яного покриття будівлі	Розробка проектів різноманітних будівель і споруд	Проектна
Виконати розрахунок дерев'яних спеціальних споруд	Розробка проектів дерев'яних спеціальних споруд	Проектна
Знання вимог до експлуатації будівель і споруд з дерева	Експлуатація будівель і будівельних конструкцій	Експлуатаційна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Слищкоухов Ю.В. и др. Конструкции из дерева и пласт- масс / под ред Г. Г. Карлсена и Ю. В. Слищкоухова, 5-е изд. – М.: Стройиздат, 1986. – 543 с.
2. Иванов В.А., Клименко В.З. Конструкции из дерева и пластмасс. – К.: Вища школа, 1983. – 279 с.
3. Гринь И.М. Проектирование и расчет деревянных конструкций: справочник. – К.: Будівельник, 1986. – 236 с.
4. СНиП II 25-80. Деревянные конструкции. Нормы проекти-рования. – М.: Стройиздат, 1983. – 30 с.
5. Попельнух В.М. Проектування дерев'яних конструкцій: конспект лекцій. – Х.: ХНАМГ, 2008. – 207 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни «Проектування дерев'яних конструкцій»

Мета: підготувати майбутнє бакалаврів будівництва до проектування як окремих конструктивних елементів так і різноманітних споруд з дерева. Вивчити питання виготовлення, експлуатації, ремонту та підсилення дерев'яних конструкцій.

Предмет: деревина – як конструкційний матеріал; нормативні вимоги до проектування площинних суцільних та наскрізних дерев'яних конструкцій, просторових конструкцій в покриттях будівель; експлуатація та засоби підсилення дерев'яних конструкцій.

Модуль 1. Основи проектування дерев'яних конструкцій

ЗМ 1.1. Властивості деревини, з'єднання та розрахунок еле-ментів дерев'яних конструкцій.

ЗМ 1.2. Конструкція та розрахунок суцільних площинних дерев'яних конструкцій.

Модуль 2. Проектування дерев'яних конструкцій

ЗМ 2.1. Проектування наскрізних площинних дерев'яних конструкцій.

ЗМ 2.2. Просторові дерев'яні конструкції в покриттях бу-дівель, спеціальні споруди, технологія виготов-лення та основи експлуатації конструкцій з дерева

Цель: подготовить будущих бакалавров строительства к проектированию как отдельных конструктивных элементов так и разнообразных сооружений из дерева. Изучить вопросы изготовления, эксплуатации, ремонта и усиления деревянных конструкций.

Предмет: дерево – как конструкционный материал; норматив-ные требования к проектированию плоскостных сплошных и сквозных деревянных конструкций, пространственных конструкций в покрытиях зданий; эксплуатация и способы усиления деревянных конструкций.

Модуль 1. Основы проектирования деревянных конструкций

СМ 1.1. Свойства древесины, соединения и расчет элементов деревянных конструкций.

СМ 1.2. Конструкция и расчет сплошных плоскостных деревянных конструкций.

Модуль 2. Проектирование деревянных конструкций

СМ 2.1. Проектирование сквозных плоскостных деревянных конструкций.

СМ 2.2. Пространственные деревянные конструкции в покрытиях зданий, специальные сооружения, технология изготовления и основы эксплуатации конструкций из дерева.

The objective of studying the discipline: To train the future Bachelors of Engineering to design both particular construction elements and the range of wooden structures; to master the methods of production, service, repairing and strengthening of wooden structures.

The subject matter of the discipline: timber as the constructional material; standard requirements to the design of planar solid and through wooden structures, (as well as of) spatial structures in the covering of a building; service and the methods of wooden structure strengthening.

Module 1. The fundamentals of the wooden structure design.

SM 1.1. Timber properties; joining and the design of the wooden structure elements.

SM 1.2. Engineering and mathematical treatment of solid planar wooden structures.

Module 2. The wooden structure design.

SM 2.1. The design of through panar wooden structures.

SM 2.2. Spatial wooden structures in the covering of a building; manufacturing methods and basic principles of service of wooden structures.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

(за робочими навчальними планами денної та заочної форми навчання)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього кредит/ години	семестри	Години								Екзамен (семестр)	Залік (семестр)
			аудиторні	У тому числі			Самостійна робота	У тому числі				
				лекції	практичні, семінари	лабораторні		Контрольні роботи	КР	РГР		
6.060101 ПЦБ (денне навчання)	5/180	7,8	75	45	30		105		40	20	8	7
6.060101 ПЦБ (заочне навчання)	5/180	8,9	40	20	20		140		40	20	9	8

2.2. Зміст дисципліни

(обов'язкова складова за СВО ХНАМГ ПНД та додаткова частина)

Модуль 1. Основи проектування дерев'яних конструкцій (2/72)

Змістовні модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Властивості деревини, з'єднання та розрахунок елементів дерев'яних конструкцій (1/36)

Навчальні елементи:

- Основні принципи використання деревини в будівництві.
- Властивості дерева як конструкційного матеріалу.
- З'єднання елементів дерев'яних конструкцій.
- Розрахунок та проектування елементів дерев'яних конструкцій.

ЗМ 1.2. Конструкція та розрахунок суцільних площинних дерев'яних конструкцій (1/36)

Навчальні елементи:

- Проектування настилів та прогонів.
- Проектування складених дерев'яних балок та стояків.
- Проектування суцільних балочних та розпірних конструкцій.

Змістовні модулі (ЗМ):

ЗМ 2.1. Проектування наскрізних площинних дерев'яних конструкцій (1,25/45)

Навчальні елементи:

- Проектування сегментних ферм.
- Проектування багатокутових брусчатих ферм.
- Проектування комбінованих систем – шпренгельних та підкісних.
- Проектування арок та рам.
- Просторове кріплення дерев'яних конструкцій.

ЗМ 2.2. Просторові дерев'яні конструкції в покриттях будівель, спеціальні споруди, технологія виготовлення та основи експлуатації конструкцій з дерева (1,75/63)

Навчальні елементи:

- Проектування кружально-сітчастих склепінь.
- Проектування куполів, складок, структур та циліндричних обо-лонок.
- Проектування дерев'яних башт.
- Проектування мачт на відтяжках.
- Лісопильне виробництво і сушка деревини.
- Механічна обробка деревини.
- Чистота обробки поверхні деревини.
- Експлуатація, ремонт та підсилення дерев'яних конструкцій.

2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/ годин	Форми навчальної роботи, годин			
		лекції	семінари, практичні заняття	лабораторні роботи	СРС
Денне відділення					
Модуль 1 (7 семестр)	2/72	15	15	-	42
ЗМ 1.1	1/36	7	4	-	21
ЗМ 1.2	1/36	8	11	-	21
Модуль 2 (8 семестр)	3/108	30	15	-	63
ЗМ 2.1	1,25/45	14	13	-	27
ЗМ 2.2	1,75/63	16	2	-	36
Заочне відділення					
Модуль 1 (8 семестр)	2/72	6	6	-	60
ЗМ 1.1	1/36	3	3	-	30
ЗМ 1.2	1/36	3	3	-	30
Модуль 2 (9 семестр)	3/108	14	14	-	80
ЗМ 2.1	1,25/45	6	10	-	29
ЗМ 2.2	1,75/63	8	4	-	51

2.2.2. План лекційного курсу

Зміст	Кількість годин за спеціальностями (шифр, аббревіатура)	
	6.060101 ПЦБ (д.н.)	6.060101 ПЦБ (з.н.)
1	2	3
7 семестр (денне навчання)		
8 семестр (заочне навчання)		
Короткий історичний огляд розвитку дерев'яних конструкцій. Основні принципи раціонального використання деревини в будівництві	1	
Властивості деревини як конструкційного матеріалу. Позитивні якості та недоліки деревини в порівнянні з іншими конструкційними матеріалами. Конструкційні та хімічні заходи боротьби з гниттям руйнуванням деревогризами та пожежною небезпекою. Фізичні та механічні властивості деревини. Робота деревини на розтяг, стиск, поперечний вигин, зам'яття та сколювання	2	

Продовження табл.

1	2	3
Розрахунок та проектування елементів дерев'яних конструкцій. Принципи розрахунку дерев'яних конструкцій за граничними станами. СНиП II 25-80. Розрахунок елементів дерев'яних конструкцій на центральний розтяг, стиск, поперечний вигин, сколювання при вигині, косий вигин, розрахунок стиснутовигинних та розтягнуто вигинних елементів дерев'яних елементів	2	2
З'єднання елементів дерев'яних конструкцій. Види з'єднань. Вимоги, які пред'являються з'єднанням. З'єднання на врубках, нагелях, розтягнутих зв'язках, клею	2	2
Суцільні площинні дерев'яні конструкції, настили та балки, консольно-балочні нерозрізні прогони	2	
Розрахунок складених дерев'яних елементів на поперечний та поздовжній вигини	2	2
Суцільні балочні конструкції, їх конструювання та розрахунок; балки дощатоклеєні та клеєфанерні	2	
Балки двотаврові цвяхові з перехресною дощатою стінкою. Розпірні конструкції	2	
УСЬОГО	15 годин	6 годин
8 семестр (денне навчання)		
9 семестр (заочне навчання)		
Загальні питання проектування наскрізних площинних дерев'яних конструкцій, основні форми конструкцій, вибір матеріалу нижнього поясу, позацентрове прикладання нормальних сил в верхньому поясі, особливості виготовлення та монтажу	2	
Конструкція та розрахунок сегментних ферм і багатокутових брусчатих ферм	4	4
Трапецієвидні та трикутні ферми	2	
Найпростіші комбіновані системи: шпренгельні та підкісні. Арки та рами	4	2
Просторове кріплення площинних дерев'яних конструкцій в покриттях будівель	2	
Просторові дерев'яні конструкції в покриттях будівель. Основні форми просторових дерев'яних конструкцій. Випадки доцільного використання просторових дерев'яних конструкцій. Конструкція та розрахунок кружально-сітчастих склепінь. Складки, структурні конструкції. Куполи. Циліндричні та гіперболічні оболонки	6	2

Продовження табл.

1	2	3
Дерев'яні конструкції спеціального призначення. Дерев'яні башти, їх основні типи. Решітчасті башти, особливості їх розрахунку, конструювання та монтажу. Поняття про башти-оболонки та сітчасті башти Шухова. Мачти на відтяжках, їх конструювання, розрахунок та монтаж	4	3
Виготовлення дерев'яних конструкцій та будівельних деталей в будівельній промисловості. Лісопильне виробництво, сушка деревини. Припуски на механічну обробку деревини. Виробництво клеєних дерев'яних конструкцій. Способи захисної обробки дерев'яних конструкцій	3	2
Експлуатація, ремонт та підсилення дерев'яних конструкцій	3	1
УСЬОГО	30 годин	14 годин

2.2.3. План практичних (семінарських) занять

Зміст	Кількість годин за спеціальностями (шифр, аббревіатура)	
	6.060101 ПЦБ (д.н.)	6.060101 ПЦБ (з.н.)
7 семестр (денне навчання)		
8 семестр (заочне навчання)		
ПЗ 1. Знайомство з СНиП, основними розрахунковими формулами. Розрахунок центрально-розтягнутих та центрально-стиснутих елементів дерев'яних конструкцій. Розрахунок на поперечний вигин. Видача завдань до розрахунково-графічної роботи	3	2
ПЗ 2. Розрахунок настила під покрівлю. Розрахунок спареного нерозрізного прогона	2	1
ПЗ 3. Проектування складених балок на пластинчастих нагелях	2	1
ПЗ 4. Розрахунок розтягнутого етика на циліндричних нагелях і цвяхах	2	
ПЗ 5. Конструкція та розрахунок двосхилої дощатоклеєної балки	2	2
ПЗ 6. Проектування двотаврових двосхилих дощатоцвяхових балок	2	
ПЗ 7. Проектування двосхилих клеєфанерних балок	2	
УСЬОГО	15 годин	6 годин
8 семестр (денне навчання)		
9 семестр (заочне навчання)		
ПЗ 1. Проектування сегментних ферм з клеєним верхнім поясом. Видача завдань на виконання курсової роботи	3	2
ПЗ 2. Проектування клеєфанерних панелей	2	2
ПЗ 3. Проектування тришарнірних трикутних арок	2	2
ПЗ 4. Проектування багато кутових брусчатих ферм	2	2
ПЗ 5. Проектування трикутних трапецієвидних ферм	2	2
ПЗ 6. Проектування шпренгельних систем	2	2
ПЗ 7. Проектування кружально-сітчастих склепінь	2	2
УСЬОГО	15 годин	14 годин

2.2.4. План лабораторних робіт

Зміст	Кількість годин за спеціальностями (шифр, аббревіатура)	
	6.060101 ПЦБ (д.н.)	6.060101 ПЦБ (з.н.)
Не передбачені навчальних планом		

2.2.5. Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), контрольна робота тощо (тематика, зміст та обсяг у годинах)

7 семестр (денне навчання)

8 семестр (заочне навчання)

Навчальним планом передбачено виконання студентами у згаданих семестрах розрахунково-графічної роботи (РГР). Ця робота повинна продемонструвати уміння та навички студента до самостійного розрахунку та проектування найпростіших елементів покриття будівель, здобуті ним в процесі теоретичної підготовки під керівництвом викладача. Поясненню питань, які розглядаються при виконанні розрахунково-графічної роботи, присвячені лекційні та практичні заняття. Під час виконання РГР студент одержує консультації з боку викладача, який також контролює стан виконання роботи, та опроцентовує її з огляду на затверджений відповідним деканатом графік виконання цієї роботи. Для виконання РГР надається 20 годин самостійної роботи студентів.

Розрахунково-графічна частина роботи складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини робочих креслень на форматі А-2.

Розрахункова частина РГР включає наступне:

1. збір навантажень від покриття одноповерхової споруди;
2. розрахунок настилу і прогону (при прогонному покритті) або панелі (при безпрогонному покритті);
3. розрахунок і конструювання головної балки або арки.

Графічна частина РГР виконується на одному аркуші А-2, на якому розміщуються такі матеріали:

1. фрагмент плану покриття будівлі;
2. геометрична схема головної балки (арки);
3. робоче креслення головної балки (арки);
4. деталі головної балки (арки) – гребеневі та опорні частини, стики елементів;
5. специфікація матеріалів;
6. примітки.

Графічна частина РГР повинна давати повне уявлення про розроблені конструкції. Всі елементи, їх перерізи та деталі повинні бути накреслені у відповідності з вимогами ЄСКД та СПДС, мати необхідні розміри та супроводжуватися належними підписами.

8 семестр (денне навчання)

9 семестр (заочне навчання)

Навчальним планом передбачено виконання студентами у згаданих семестрах курсової роботи (КР). Ця робота повинна продемонструвати уміння та навички студента до самостійного розрахунку та проектування рамної конструкції будівлі – її ферм та стояків, здобуті ним в процесі теоретичної підготовки під керівництвом викладача. Поясненню питань, які розглядаються при виконанні курсової роботи, присвячені лекційні та практичні заняття. Під час виконання КР студент одержує консультації з боку викладача, який також контролює стан виконання роботи та опроцентовує її з огляду на затверджений відповідним деканатом графік виконання цієї роботи. Для виконання КР надається 40 годин самостійної роботи студентів.

Курсова робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини робочих креслень на форматі А-1.

Розрахункова частина КР включає наступне:

1. розрахунок настилу і прогону (при прогонному покритті) або панелі (при безпрогонному покритті);
2. збір навантажень та статичний розрахунок кроквяної ферми;
3. конструктивний розрахунок стержнів та вузлів ферми;
4. розрахунок поперечної рами;
5. розрахунок дощатоклеєного стояка.

Графічна частина курсової роботи виконується на одному аркуші формату А-1, на якому розміщуються такі матеріали:

1. поперечний та поздовжній розрізи і план будівлі зі схемами зв'язок;
2. відправний елемент ферми на стадії КДД з необхідними перерізами та деталями, який показується разом зі стояком;
3. специфікації металу та деревини на відправний елемент ферми;
4. примітки.

Графічна частина курсової роботи повинна дати повне уявлення про розроблені конструкції. Всі елементи, їх перерізи та деталі повинні бути накреслені у відповідності з вимогами ЄСКД та СПДС, мати необхідні розміри та супроводжуватися належними підписами.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ КУРСОВОЇ РОБОТИ: (РОЗРАХУНКОВОГРАФІЧНОЇ РОБОТИ)

№ п/п	Критерій оцінки	Розподіл балів, %
1	Своєчасне виконання роботи	15
2	Несвоєчасне (без поважних причин) виконання роботи	-10
3	Відповіді на теоретичні питання	0-30
4	Якість оформлення пояснювальної записки	0-10
5	Якість оформлення графічної частини	0-25
6	Захист проекту своєчасний	10
7	Захист проекту несвоєчасний	-10
8	Відповіді на нетрадиційні запитання або більш широке тлумачення питання при захисті	0-10

Мінімально можлива кількість набраних відсотків, щоб робота була захищеною – 50%. При цьому слід мати на увазі, що коли робота виконана зі значними помилками в розрахунках або кресленнях, то вона до захисту не приймається.

2.3. Самостійна навчальна робота студентів (форми самостійної роботи, обсяг у годинах)

Найважливішою вимогою до підготовки фахівців вищої кваліфікації на сучасному етапі є розвиток у студентів здатності і навичок самостійного придбання знань і умінь, необхідних для інженерного рішення питань розрахунку та конструювання різних елементів дерев'яних конструкцій – балок, арок, рам, ферм, просторових конструкцій після закінчення вищого навчального закладу. Тому робочою навчальною програмою курсу передбачається не тільки передача викладачем визначеної наукової інформації, але також організація самостійної пізнавальної діяльності студентів шляхом роботи з рекомендованою літературою та нормативною документацією.

Навчальним планом спеціальності на самостійне вивчення дисципліни «Проектування дерев'яних конструкцій» під керівництвом викладача виділяється на денному навчанні 105 годин, у тому числі на 7 семестр – 42 години, з них на виконання РГР 20 годин; на 8 семестр – 63 години, з них на виконання КР 40 годин; на заочному навчанні – 140 годин, у тому числі на 8 семестр – 60 годин, з них на виконання РГР-20 годин, на 9 семестр 80 годин, з них на виконання КР – 40 годин.

В обсяг літератури, що підлягає вивченню входять: навчальна література, нормативна документація, інструктивні матеріали, методичні вказівки для виконання РГР та КР. Послідовність вивчення дисципліни повинна відповідати робочій програмі. Не слід починати вивчення нової теми без засвоєння попереднього матеріалу. Самоконтроль знань на кожній темі студент здійснює шляхом відповідей на вузлові питання самоперевірки, наведені в методичних вказівках до самостійної роботи

Після кожної лекції для підготовки до наступної лекції студент повинен працювати з рекомендованою літературою і нормативними документами для поглиблення, розширення та закріплення лекційного матеріалу.

Форми самостійної роботи	обсяг у годинах		ЗМ
	денне навчання	заочне навчання	
1	2	3	4
7 семестр (денне навчання)	42		
8 семестр (заочне навчання)		60	
1. Робота з рекомендованою літературою			
1.1. Історичний огляд розвитку дерев'яних конструкцій	2	2	ЗМ 1.1
1.2. Конструктивні та хімічні заходи боротьби з гниттям деревини, руйнуванням деревогризами та пожежною небезпекою	3	5	ЗМ 1.1
1.3. Робота деревини на розтяг, стиск, поперечний вигин, зам'яття та сколювання	3	6	ЗМ 1.1
1.4. З'єднання на шпонках, на зубчасто-кільцевих вкладишах	3	5	ЗМ 1.1
1.5. Проектування та розрахунок кроквяних ніг	4	8	ЗМ 1.2
1.6. Проектування настилів та прогонів під різні види покриттів будівель	3	6	ЗМ 1.2
1.7. Проектування дощатоцвяхових арок і рам	4	8	ЗМ 1.2
УСЬОГО:	22	40	

Продовження табл.

1	2	3	4
2. Виконання розрахунково-графічної роботи	20	20	
8 семестр (денне навчання)	63		
9 семестр (заочне навчання)		80	
1. Робота з рекомендованою літературою			
1.1. Вивчення загальних питань проектування площинних наскрізних дерев'яних конструкцій	2	3	ЗМ 2.1
1.2. Складання та монтаж ферм, арок, рам	2	3	ЗМ 2.1
1.3. Забезпечення просторової стійкості площинних дерев'яних конструкцій	3	5	ЗМ 2.1
1.4. Просторові дерев'яні конструкції в покриттях будівель	7	11	ЗМ 2.2
1.5. Загальні питання виготовлення дерев'яних конструкцій	3	6	ЗМ 2.2
1.6. Технічне обслуговування дерев'яних конструкцій будівель та споруд	3	6	ЗМ 2.2
1.7. Методи підсилення дерев'яних конструкцій	3	6	ЗМ 2.2
УСЬОГО:	23	40	
2. Виконання курсової роботи	40	40	

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

7 семестр (денне навчання)

8 семестр (заочне навчання)

Вклад окремих видів контролю у формуванні рейтингу дисципліни:

- розрахунково-графічна робота – 35%;
- тест контролювання теоретичного матеріалу – 65%;
- у тому числі:
 - підсумковий контроль – 40%
 - поточний контроль – 60%, у тому числі:
 - ЗМ 1.1 – 30%
 - ЗМ 1.2 – 30%.

Таким чином:

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи, тощо)	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1 – поточний тест за змістовим модулем (0,5 х 30)	15
ЗМ 1.2 – поточний тест за змістовим модулем (0,5 х 30)	15
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1	30
Захист РГР	35
Складання заліку	35
<i>Всього за модулем 1</i>	100%

8 семестр (денне навчання)

9 семестр (заочне навчання)

Вклад окремих видів контролю у формуванні рейтингу дисципліни:

- курсова робота – 30%;
- тест контролювання теоретичного матеріалу – 70%;
у тому числі:
 - підсумковий контроль – 40%
 - поточний контроль – 60%, у тому числі:
 - ЗМ 2.1 – 24%
 - ЗМ 2.2 – 36%.

Таким чином:

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи, тощо)	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1 – поточний тест за змістовим модулем (0,4 х 30)	12
ЗМ 1.2 – поточний тест за змістовим модулем (0,6 х 30)	18
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 2	30
Захист КР	30
Складання екзамену	40
<i>Всього за модулем 2</i>	100%

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

	Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1	2	3
<p align="center">3. Основна література (підручники, навчальні посібники та інш.)</p>		
1	Слицкоухов Ю.В. и др. Конструкции из дерева и пластмасс / под ред. Г.Г. Карлсена и Ю.В. Слицкоухова, 5-е изд. – М.: Строй-издат, 1986. – 543 с.	ЗМ 1 ЗМ 2
2	Іванов В.А., Клименко В.З. Конструкции из дерева и пластмасс. – К.: Вища школа, 1983. – 279 с.	ЗМ 1 ЗМ 2
3	Гринь И.М. Проектирование и расчет деревянных конструкций: справочник. – К.: Будівельник, 1986. – 236 с.	ЗМ 1 ЗМ 2
<p align="center">2. Додаткові джерела</p>		
1	СНиП II 25-80. Деревянные конструкции. Нормы проектирования. – М.: Стройиздат, 1983. – 30 с.	ЗМ 1 ЗМ 2
2	ДБН В 1.2-2:2006. Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования.	ЗМ 1 ЗМ 2
<p align="center">3. Методичне забезпечення</p>		
1	Плаката будівель і споруд, виконаних у дереві. Окремі конструктивні елементи і їх вузли	ЗМ 1 ЗМ 2
2	Макети ферм, балок, арок, виконаних з дерева	ЗМ 1 ЗМ 2
3	Попельнух В.М., Лугченко О.І. Контрольні питання і головні задачі курсу «Конструкції з дерева і пластичних мас». – Х.: ХДАМГ, 2005. – 104 с.	ЗМ 1 ЗМ 2
4	Попельнух В.М. Методичні вказівки до самостійного вивчення та проведення практичних занять з навчальної дисципліни «Проектування дерев'яних конструкцій» (для студентів 4 курсу денної і 4-5 курсів заочної форм навчання спеціальності 6.092100 – «Промислове і цивільне будівництво»). – Х.: ХНАМГ, 2007. – 31 с.	ЗМ 1 ЗМ 2

Продовження табл.

1	2	3
5	Попельнух В.М. Методичні вказівки і завдання до виконання курсових робіт з курсу «Проектування дерев'яних конструкцій» (для студентів 4 курсу денної і 4-5 курсів заочної форм навчання спеціальності 6.092100 – «Промислове і цивільне будівництво»). – Х.: ХНАМГ, 2007. – 86 с.	ЗМ 1 ЗМ 2
6	Попельнух В.М. Проектування дерев'яних конструкцій: конспект лекцій (для студентів 4 курсу денної та 4-5 курсів заочної форм навчання спеціальності 6.092100 – «Промислове і цивільне будівництво»). – Х.: ХНАМГ, 2008. – 207 с.	ЗМ 1 ЗМ 2

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ПОПЕЛЬНУХ Віктор Миколайович

Програма навчальної дисципліни та робоча програма з курсу **«Проектування дерев'яних конструкцій»** (для студентів 4 курсу денної та 4-5 курсів заочної форм навчання напряму підготовки 0921 (6.060101) „Будівництво”, спеціальності «Промислове і цивільне будівництво»)

Відповідальний за випуск *Г. А. Молодченко*

Комп'ютерна верстка: Н.М. Колісник

План 2010, поз. 2 Р

Підп. до друку 14.10.2010 р.

Формат 60x84 1/16

Друк на ризографі

Ум. друк. арк. 1,4

Тираж 10 пр.

Зам. № 6381

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001